

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

2.1.1 Pengertian K3

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lainnya di tempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien (Kepmenaker Nomor 463/MEN/1993). Pengertian lain menurut OHSAS 18001:2007, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah kondisi dan faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja serta orang lain yang berada di tempat kerja. Berdasarkan Undang-undang Ketenagakerjaan No.13 Tahun 2003 pasal 87, bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. K3 juga melindungi rekan kerja, keluarga pekerja, konsumen, dan orang lain yang juga mungkin terpengaruh kondisi lingkungan kerja.

Program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dilaksanakan karena tiga faktor penting sebagai berikut (Moekijat, 2004):

1. **Berdasarkan perikemanusiaan.** Pertama-tama para manajer akan mengadakan pencegahan kecelakaan kerja atas dasar perikemanusiaan yang sesungguhnya. Mereka melakukan demikian untuk mengurangi sebanyak-banyaknya rasa sakit dari pekerjaan yang diderita luka serta keluarga.
2. **Berdasarkan Undang-Undang.** Ada juga alasan mengadakan program keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan Undang-Undang federal, Undang-Undang Negara Bagian dan Undang-Undang kota tentang keselamatan dan kesehatan kerja dan sebagian mereka melanggar akan dijatuhi hukuman denda.
3. **Berdasarkan Ekonomi.** Alasan ekonomi untuk sadar keselamatan kerja karena biaya kecelakaan dampaknya sangat besar bagi perusahaan.

2.1.2 Jenis-jenis bahaya dalam K3

Jenis-jenis bahaya dalam k3

Dibagi menjadi 3, yaitu:

a. Jenis kimia

Terhirupnya atau terjadinya kontak antara manusia dengan bahan kimia berbahaya.

contoh:

1. abu sisa pembakaran bahan kimia
2. uap bahan kimia
3. gas bahan kimia

b. Jenis fisika

1. Suatu temperatur udara yang terlalu panas maupun terlalu dingin.
2. keadaan yang sangat bising.
3. keadaan udara yang tidak normal.

Contoh:

1. Kerusakan pendengaran
2. Suatu suhu tubuh yang tidak normal

c. Jenis proyek/ pekerjaan

Pencahayaan atau penerangan yang kurang.

Bahaya dari pengangkutan barang.

Bahaya yang ditimbulkan oleh peralatan.

Contoh:

1. Kerusakan penglihatan
2. Pemindahan barang yang tidak hati-hat sehingga melukai pekerja
3. Peralatan kurang lengkap dan pengamanan sehingga melukai pekerja

Istilah-istilah yang ditemui dalam dunia kerja :

a.Hazard adalah suatu keadaan yng dapat menimbulkan kecelakaan, penyakit dan kerusakan yang menghambat kemampuan pekerja.

b.Danger/ bahaya adalah tingkat bahaya suatu kondisi yang dapat mengakibatkan peluang bahaya yang mulai tampak sehingga mengakibatkan memunculkan suatu tindakan.

c.Risk adalah prediksi tingkat keparahan bila terjadi bahaya dalam siklus tertentu.

d.Incident adalah memunculnya kejadian yang bahaya yang dapat mengadakan kontak dengan sumber energi yang melebihi ambang batas normal.

e.Accident adalah kejadian bahaya yang disertai dengan adanya korban atau kerugian baik manusia maupun peralatan.

2.1.3 Tujuan K3

Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Berdasarkan Undang-undang No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, bahwa tujuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang berkaitan dengan mesin, peralatan, landasan tempat kerja dan lingkungan tempat kerja adalah mencegah terjadinya kecelakaan dan sakit akibat kerja, memberikan perlindungan pada sumber-sumber produksi sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Menurut Suma'mur (1992), tujuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah sebagai berikut:

1. Melindungi tenaga kerja atas hak dan keselamatannya dalam melakukan pekerjaannya untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan kinerja.
2. Menjamin keselamatan orang lain yang berada di tempat kerja.
3. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Sedangkan menurut Mangkunegara (2004), tujuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah:

1. Agar setiap pegawai mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja baik secara fisik, sosial, dan psikologis.
2. Agar setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaik-baiknya selektif mungkin.
3. Agar semua hasil produksi di pelihara keamanannya.
4. Agar adanya jaminan atas pemeliharaan dan peningkatan kesehatan gizi pegawai.
5. Agar meningkatnya kegairahan, keserasian kerja, dan partisipasi kerja.
6. Agar terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan atas kondisi kerja.
7. Agar setiap pegawai merasa aman dan terlindungi dalam bekerja.

2.1.4 Aspek, Faktor dan Prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Aspek-aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang harus diperhatikan oleh perusahaan antara lain adalah sebagai berikut (Anoraga, 2005):

a. Lingkungan kerja

Lingkungan kerja merupakan tempat dimana seseorang atau karyawan dalam beraktifitas bekerja. Lingkungan kerja dalam hal ini menyangkut kondisi kerja, seperti ventilasi, suhu, penerangan dan situasinya.

b. Alat kerja dan bahan

Alat kerja dan bahan merupakan suatu hal yang pokok dibutuhkan oleh perusahaan untuk memproduksi barang. Dalam memproduksi barang, alat-alat kerja sangatlah vital yang digunakan oleh para pekerja dalam melakukan kegiatan proses produksi dan di samping itu adalah bahan-bahan utama yang akan dijadikan barang.

c. Cara melakukan pekerjaan

Setiap bagian-bagian produksi memiliki cara-cara melakukan pekerjaan yang berbeda-beda yang dimiliki oleh karyawan. Cara-cara yang biasanya dilakukan oleh karyawan dalam melakukan semua aktivitas pekerjaan, misalnya menggunakan peralatan yang sudah tersedia dan pelindung diri secara tepat dan mematuhi peraturan penggunaan peralatan tersebut dan memahami cara mengoperasikan mesin.

Faktor-faktor yang mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah sebagai berikut (Budiono dkk, 2003):

1. **Beban kerja.** Beban kerja berupa beban fisik, mental dan sosial, sehingga upaya penempatan pekerja yang sesuai dengan kemampuannya perlu diperhatikan.
2. **Kapasitas kerja.** Kapasitas kerja yang banyak tergantung pada pendidikan, keterampilan, kesegaran jasmani, ukuran tubuh, keadaan gizi dan sebagainya.
3. **Lingkungan kerja.** Lingkungan kerja yang berupa faktor fisik, kimia, biologik, ergonomik, maupun psikososial.

Prinsip-prinsip yang harus dijalankan perusahaan dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah sebagai berikut (Sutrisno dan Ruswandi, 2007):

1. Adanya APD (Alat Pelindung Diri) di tempat kerja.
2. Adanya buku petunjuk penggunaan alat dan atau isyarat bahaya.
3. Adanya peraturan pembagian tugas dan tanggung jawab.
4. Adanya tempat kerja yang aman sesuai standar SSLK (syarat-syarat lingkungan kerja) antara lain tempat kerja steril dari debu, kotoran, asap rokok, uap gas, radiasi, getaran mesin dan peralatan, kebisingan, tempat kerja aman dari arus listrik, lampu penerangan cukup memadai, ventilasi dan sirkulasi udara seimbang, adanya aturan kerja atau aturan keprilakuan.
5. Adanya penunjang kesehatan jasmani dan rohani ditempat kerja.
6. Adanya sarana dan prasarana yang lengkap ditempat kerja.
7. Adanya kesadaran dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja.

2.2 Identifikasi Bahaya

2.3.1 Teknik Identifikasi bahaya

Pemilihan teknik identifikasi bahaya dilakukan agar teknik yang terpilih adalah teknik yang sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang terjadi. Beberapa teknik telah dikembangkan untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya

potensi bahaya. Berikut merupakan beberapa teknik identifikasi bahaya yang bersifat proaktif antara lain :

1. Daftar periksa dan audit atau inspeksi K3
2. Analisis bahaya awal (*Preliminary Hazard Analysis – FTA*)
3. Analisis pohon kegagalan (*Fault Tree Analysis – FTA*)
4. Analisis what if (*What If Analysis – FTA*)
5. Analisis mode kegagalan dan efek (*Failure Mode And Effect Analysis – FMEA*)
6. HAZOPS (*Hazard and Operability Study*)
7. Analisa keselamatan pekerjaan (*Job Safety Analysis – JSA*)
8. Analisis resiko pekerjaan (*Task Risk Analysis – TRA*)

Dengan melihat teknik-teknik identifikasi diatas, teknik identifikasi *JSA* dipilih sebagai teknik identifikasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini. *JSA* sendiri merupakan metode yang mempelajari suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya dan potensi insiden yang berhubungan dengan setiap langkah, dan digunakan untuk mengembangkan solusi yang dapat menghilangkan dan mengontrol bahaya (*National Occupational Safety Association, 1999*).

2.3 Pengertian JSA (*Job Safety Analysis*)

2.3.1 Pengertian JSA (*Job Safety Analysis*)

Menurut *Canadian Centre for Occupational Health and Safety*, *Job Safety Analysis (JSA)* adalah prosedur yang membantu untuk mengintegrasikan diterimanya prinsip dan praktek keselamatan dan kesehatan untuk tugas tertentu atau operasi kerja. Dalam *JSA*, setiap langkah dasar dari pekerjaan adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan merekomendasikan cara paling aman untuk melakukan pekerjaan. Istilah lainnya yang digunakan untuk menggambarkan prosedur ini adalah *Job Hazard Analysis (JHA)* dan *Job Breakdown*.

Job Hazard Analysis (JHA) merupakan kajian sistematis tentang prosedur kerja suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan hazard sebelum hazard tersebut mengakibatkan kecelakaan. *JHA* di fokuskan kepada hubungan antara pekerjaan, pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja. Melalui kegiatan ini dapat diambil langkah-langkah untuk

menghilangkan atau mengurangi tingkat resiko dan *hazard* yang diterima. (OSHA 3071, 2001).

Tujuan JSA adalah untuk menjelaskan pelaksanaan Analisis Keselamatan Kerja atau agar JSA dapat membantu menyelesaikan pekerjaan dengan aman. JSA umumnya dibuat ketika melakukan pekerjaan yang baru, atau pekerjaan dengan resiko tinggi sebagai prosedur dan merencanakan metode kerja yang aman. Contohnya: ketika bekerja di dalam ruang terbatas atau saat proses melakukan produksi yang memiliki bahaya tinggi. (OSHA 3071, 2001)

Pelaksanaan JSA merupakan salah satu komponen dalam komitmen sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja. Agar pelaksanaan JSA efektif, maka manajemen perusahaan harus menunjukkan komitmen keselamatan dan kesehatan kerja yang diiringi dengan pengendalian terhadap hazard yang ditemukan. Jika hal ini tidak dilakukan, maka perusahaan dapat kehilangan kredibilitas dan karyawan akan ragu melaporkan penemuan kondisi tidak aman kepada manajemen (OSHA 3071, 2001)

Hazard yang ditemukan melalui JSA berguna untuk:

- a. Mengeliminasi atau mengurangi *hazard* pekerjaan.
- b. Mengurangi cedera dan penyakit akibat kerja
- c. Pekerja dapat melaksanakan pekerjaan dengan selamat
- d. Metode kerja menjadi lebih efektif
- e. Mengurangi biaya kompensasi pekerja
- f. Meningkatkan produktifitas pekerja

Adapun pekerjaan yang membutuhkan yang memerlukan JHA adalah sebagai berikut:

1. Pekerjaan yang jarang dilaksanakan atau melibatkan pekerja baru untuk melaksakannya.
2. Pekerjaan yang mempunyai riwayat atau potensi mengakibatkan cedera, nyaris celaka, atau kerugian yang terkait insiden.
3. Pekerjaan kritis yang terkait dengan keselamatan seperti kebakaran, peledakan, tumpahan bahan kimia.
4. Pekerjaan yang dilaksanakan di lingkungan kerja yang baru.

5. Pekerjaan dimana tempat kerja yang dipakai atau kondisi lingkungan kerja telah berubah atau mungkin berubah.
6. Pekerjaan yang dikerjakan dimana kondisi yang disebutkan pada ijin kerja aman atau mensyaratkan adanya JSA.

2.3.2 Penilaian Resiko

Risiko adalah kemungkinan terjadinya kerugian atau keuntungan. Juga, suatu takaran dari potensi kerugian yang mempertimbangkan besarnya kerugian dan kemungkinan terjadinya (Bird, 1996 dalam Wiwin, 2010:11).

Pengertian risiko menurut AS/NZS 4360:2004 adalah sebagai peluang munculnya suatu kejadian yang dapat menimbulkan efek terhadap suatu objek. Risiko diukur berdasarkan nilai *likelihood* (kemungkinan munculnya sebuah peristiwa) dan *consequence* (dampak yang ditimbulkan oleh peristiwa tersebut). Risiko dapat dinilai secara kualitatif, semi-kualitatif atau kuantitatif.

Risiko ialah suatu kerugian yang tidak diharapkan dalam setiap kegiatan atau dalam satuan waktu yang merupakan kombinasi antara

Setelah identifikasi potensi bahaya kemudian dilakukan penentuan nilai resiko (menentukan nilai *likelihood* dan *severity*) dengan menggunakan Tabel *Risk Index*.

Langkah penentuan standar nilai resiko adalah sebagai berikut:

kemungkinan suatu kejadian dalam setiap kegiatan atau dalam satuan waktu dengan keparahan atau akibat yang dinyatakan dalam kerugian dalam setiap kejadian (P2K3 Depnaker RI, 2000 dalam Wiena, 2009:28). Menurut Kolluru (1996), risiko dapat dikategorikan menjadi 5 yaitu (Wiena 2009:28):

1. Risiko Keselamatan

Risiko keselamatan memiliki tingkat probabilitas rendah, tingkat paparan tinggi, akut dan jika terjadi kontak langsung terlihat efeknya, penyebabnya lebih dapat diketahui serta lebih berfokus pada keselamatan manusia dan pencegahan kerugian di area kerja.

2. Risiko Kesehatan

Risiko kesehatan memiliki sifat probabilitas yang tinggi, tingkat paparan rendah, kronis, penyebabnya sulit diketahui dan fokusnya lebih ke kesehatan manusia.

3. Risiko Lingkungan dan Ekologi

Umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut: permasalahan difokuskan pada dampak yang timbul terhadap habitat dan ekosistem yang lebih jauh dari sumber risiko.

4. Risiko Terhadap Masyarakat Publik

Komunitas dan pandangan masyarakat terhadap kinerja organisasi dan produksi, memperhatikan pada segi estetika, sumber daya dengan menggunakan batasan-batasan yang ada dampak negatif dan persepsi masyarakat seperti perubahan positif dari suatu tindakan yang lamban, semua hal tersebut terfokus pada penilaian dan persepsi masyarakat.

5. Risiko Keuangan

Dalam jangka pendek dan jangka panjang risiko dan kehilangan *property* dan pajak, mempertanggungjawabkan pajanan, asuransi terhadap lingkungan, kesehatan dan keselamatan, investasi terfokus pada aspek operasional dan kelangsungan hidup secara finansial.

Langkah dalam proses ini, risiko yang diperkirakan sudah teridentifikasi dalam tahap sebelumnya. Pertimbangannya dibuat tentang berapa banyak orang yang terkena setiap bahaya dan untuk berapa lama. Dengan demikian, probabilitas dan tingkat keparahan bahaya yang dapat disebabkan oleh bahaya harus dipertimbangkan. Sementara itu, pengetahuan tentang peraturan dan standar keselamatan mengenai fasilitas beroperasi juga penting, karena beberapa peraturan memberikan pedoman tentang bagaimana risiko harus dinilai dan beberapa potensi bahaya yang mungkin ditemukan di lokasi kerja. Selain itu, pengalaman juga penting karena beberapa pertimbangan ahli mungkin diperlukan untuk memperkirakan risiko (Lingard dan Rowlinson 2005 dalam Phoya, 2012:20).

- Untuk menentukan tingkat kemungkinan kejadian (*likelihood*) menggunakan Tabel 2.4.
- Menentukan tingkat keparahan (*severity*) menggunakan Tabel 2.5.
- Menentukan peringkat risiko Untuk menentukan peringkat risiko digunakan tabel matriks risiko. Untuk tabel matriks risiko beserta keterangannya dapat dilihat pada Tabel 2.5. dan Tabel 2.6.

Tabel 2.1 Kriteria *Likelihood*

<i>Likelihood</i>			
Level	Criteria	Description	
		Kualitatif	Kuantitatif
1	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1 kali per 10 tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul / terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun hingga 1 kali perbulan
5	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber: UNSW Health and Safety (2008)

Tabel 2.2 Kriteria *Consequences/Severity Level*

Level	Uraian	KeparahanCidera	HariKerja
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau	Tidak menyebabkan kehilangan hari

		cedera pada manusia	kerja
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari / shift yang sama
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber: UNSW Health and Safety (2008)

Tabel 2.3 Risk Matrix

TINGKAT BAHAYA (<i>RISK LEVEL</i>)						
KEMUNGKINAN (<i>LIKELIHOOD</i>)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
SKALA	KESERiusAN (<i>SEVERITY/ CONSEQUENCES</i>)					
	1	2	3	4	5	

Keterangan :

- :Risiko Rendah
- :Risiko Sedang
- :Risiko Tinggi
- :Ekstrim

Contoh Perhitungan 1:

Nilai *Likelihood* (L) = 4

Nilai *Consequences* (C) = 4

$L \times C = 16$ (terletak di warna Ungu, sehingga digolongkan kategori “Ekstrim”)

Contoh Perhitungan 2:

Nilai L = 4 , Nilai C = 3

$L \times C = 12$ (terletak di warna Merah, sehingga digolongkan kategori “Risiko Tinggi”)

2.4.2 Identifikasi

JSA Worksheet dan Risk Assestment

1. Tentukan pekerjaan yang akan di periksa potensi bahayanya.
2. Pecahkan pekerjaan menjadi langkah-langkah kerja
3. Tentukan tahap kerja
4. Kenali sumber bahaya
5. Pengendalian
6. Komunikasikan
7. Tinjau ulang

Tabel 2.4 Lembar Kerja JSA Dan Penilaian Tingkat Resiko

No	Langkah Kerja	Identifikasi Bahaya		Tingkat Risiko			Tindakan Pengendalian
		Jenis Bahaya	Dampak Bahaya	L	C	RS	

Resiko ®: Merupakan suatu nilai yang ditetapkan untuk menentukan suatu tingkatan dampak/akibat berdasarkan keparahan yang disebabkan oleh kecelakaan kerja.

Tabel 2.5 Tingkat Konsekuensi

Level- 1 (Sangat Ringan)	Tidak ada cedera, kerugian biaya rendah, kerusakan peralatan ringan.
Level-2 (Ringan)	Cedera ringan (hanya membuthkan P3K), peralatan rusak ringan.
Level-3 (Sedang)	Menyebabkan cidera yang memerlukan perawatan medis ke rumah sakit, peralatan rusak sedang.
Level-4 (Berat)	Menyebabkan cidera yang menyebabkan cacatnya anggota tubuh permanen, peralatan rusak berat.
Level-5 (Fatal)	Menyebabkan kematian 1 orang atau lebih, kerusakan berat pada mesin sehingga mengganggu proses produksi.

Peluang (P) : Merupakan suatu nilai yang ditetapkan sebagai bentuk untuk menentukan tingkat keseringan terhadap kejadian kecelakaan.

Tabel 2.6 Tingkat Frekuensi

Level-1 (Sangat Jarang)	Hampir tidak pernah terjadi
Level-2 (Jarang)	Frekuensi kejadian jarang terjadi waktu

	tahunan
Level-3 (Mungkin terjadi)	Frekuensi kejadian sedang dalam waktu bulanan
Level-4 (Sering)	Hampir 100 % terjadi kejadian tersebut.
Level-5 (Pasti terjadi)	100 % kejadian pasti terjadi.

Tingkat bahaya : Merupakan hasil perkalian dari Resiko (R) dan Peluang (P) sehingga dapat ditetapkan sebagai tingkat bahaya dari suatu pekerjaan yang dilakukan.

